

Parcours Neurosciences

Niveau de diplôme
Bac +5

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Présentation

Le parcours « Neurosciences » de la mention « Biologie-santé » propose d'apporter aux étudiants une solide formation qui leur permettra de travailler dans n'importe quelle thématique en recherche ou en développement dans le domaine des Neurosciences. Cette formation est conçue de manière équilibrée entre enseignements théoriques et pratiques et est assurée grâce à l'implication d'enseignants et de chercheurs reconnus pour leur expertise dans ces différents domaines et est de ce fait adossée à un réseau de laboratoires de premier plan. Ce parcours donne donc aux étudiants une formation large, à caractère pluridisciplinaire, qui leur permet d'aborder la recherche sur le système nerveux dans toutes ses dimensions tout en leur permettant de s'approprier des compétences spécifiques lors des stages de recherche en laboratoire.

Objectifs

L'objectif principal de ce parcours est de fournir une base de connaissances larges et solides permettant d'appréhender la complémentarité des différents niveaux d'analyse des Neurosciences (moléculaire, cellulaire, intégré et cognitif) du niveau fondamental vers celui de la clinique, ainsi qu'un savoir-faire technique et une compétence pratique de la planification, de l'organisation, de la réalisation et de la communication d'un travail de recherche. Les débouchés

sont multiples et recouvrent aussi bien les secteurs publics et privés dans le domaine de la recherche scientifique, de l'ingénierie et de la recherche/développement au niveau national et international.

Savoir-faire et compétences

- Acquérir des connaissances solides dans divers champs des Neurosciences du niveau moléculaire au niveau intégré
- Maîtriser les principales techniques d'analyse
- Élaborer et piloter de manière autonome un projet de recherche fondamentale, industrielle ou clinique
- Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la réglementation
- Mettre en œuvre et réaliser en autonomie une démarche expérimentale, valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux, apprécier les limites de validité d'un modèle, identifier les sources d'erreur
- Collecter et analyser des données multiples. Connaître les principes et les limites des méthodes et outils d'analyses globales en biologie
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir; traiter, produire et diffuser de l'information de manière adaptée.
- Rédiger des rapports, des synthèses et des bilans.
- Communiquer, sous la forme d'une présentation synthétique et critique (à l'écrit et à l'oral, y compris en

anglais) des données expérimentales en les plaçant dans un cadre conceptuel et bibliographique approprié.

- Être en mesure d'effectuer une lecture critique de rapports, d'articles de recherche, d'évaluations de projets
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie, d'écoresponsabilité, d'hygiène et de sécurité
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Participer à la conduite d'un projet (conception, pilotage, mise en oeuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- S'adapter à différents contextes socio-professionnels nationaux et internationaux.

Dimension internationale

La formation en Anglais est très présente dans la formation sous différents aspects et le niveau d'Anglais attendu en deuxième année est attesté par l'obtention d'une note minimale (10/20) non compensable. Cette formation linguistique facilite les mobilités sortantes. En effet, les étudiants peuvent aussi réaliser un stage à l'étranger avec l'aide des enseignants qui pourront les orienter vers leurs collaborateurs étrangers. Ces mobilités sont facilitées par le « Bureau des Relations Internationales et le « Language and Career Services » de l'UFR SFA et pour l'UFR MP par une association et une collaboration avec l'Indonésie.

Des semestres d'échanges en mobilité Erasmus ou par le biais d'autres conventions sont envisageables.

Organisation

Stages

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Possible

Stages

Intitulé : Stage de formation par la recherche

Durée : 1 mois minimum

Intitulé : Stage de recherche

Durée : 5 mois minimum

Admission

Conditions d'admission

L'entrée en première année de Master est accessible aux étudiants titulaires des licences « Sciences de la Vie », « Sciences de la Vie et de la Terre », « Sciences de la Santé », ou autre licence de biologie ayant permis d'acquérir des bases incluant des enseignements dans le domaine des neurosciences, ou d'un diplôme équivalent, après examen des dossiers par le jury d'admission.

L'entrée en deuxième année sera autorisée aux étudiants ayant validé la première année du parcours « Neurosciences », ou d'un parcours équivalent, mais aussi des étudiants des filières santé (médecine, pharmacie) ou en formation (internes, Ecole INSERM) ayant validés un M1 en Biologie-Santé.

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). # En savoir plus..

Pour qui ?

Cette formation accueille deux publics :

- Des étudiants diplômés d'une Licence et motivés pour travailler dans le domaine des sciences de la vie et plus

particulièrement intéressés par les Neurosciences, les sciences cognitives, la Santé.

- Des médecins qui souhaitent compléter leurs enseignements de médecine par une formation scientifique dans le but d'embrasser une carrière hospitalo-universitaire.

Et après

Poursuite d'études

Les étudiants diplômés pourront s'inscrire en doctorat ou en école d'ingénieur. Formations double compétence Biologie/Droit

Poursuite d'études à l'étranger

Les étudiants diplômés pourront s'inscrire en doctorat dans un pays étrangers.

Insertion professionnelle

Les objectifs-métiers de la Mention sont multiples dans les domaines suivants : Biologie-Santé, Biotechnologies, Cosmétique, Industrie pharmaceutique, Agroalimentaire, Environnement:

- **Orientation vers les secteurs académique et de recherche publique** : Enseignant-Chercheur (EC), Chercheur, Ingénieurs d'Études (IE) et de Recherche (IR) dans les EPST (INSERM, CNRS, INRA, INRIA), universités.
- **Orientation vers le secteur privé** : Chercheur, Responsables de projet, IE, IR, Consultant, Cadre technique, Chef de projet, Cadre technique d'études-recherche-développement, Chargé de mission, Cadre technico-commercial, Chef de projet dans les sociétés éditrices de solutions matérielles et logicielles, Responsable PMI/PME, Chef d'entreprise, Marketing (produits de haute technologie), Métiers de communication

et vulgarisation scientifique. Médiation scientifique, Journalisme

- **Orientation vers une carrière internationale**, par l'apprentissage de l'anglais et en encourageant les étudiants à réaliser des stages à l'étranger au cours des deux années de Master.

Orientation des futurs médecins et pharmaciens vers une carrière hospitalo-universitaire ou encore vers un organisme de recherche comme l'INSERM ou le CNRS.

Infos pratiques

Lieu(x)

Poitiers-Campus

Programme

Organisation

Chaque parcours de la Mention « Biologie-santé » comprend 120 ECTS répartis sur 4 semestres.

Le parcours « Neurosciences » présente une mutualisation forte avec les 3 autres parcours. Cette mutualisation fournit un socle commun de connaissances et de compétences (ex : UEs dédiées à l'acquisition d'outils professionnels transversaux et à la connaissance du secteur professionnel ciblé par la mention ou à la maîtrise de l'Anglais).

Le parcours « Neurosciences » présente en plus des UEs disciplinaires permettant une spécialisation dans ce domaine :

En première année (S1 et S2): 4 UEs spécifiques au parcours recouvrent 200h d'enseignements : Fonctionnement des réseaux neuronaux, Neurodéveloppement, Neuroplasticité et Mécanismes Neuropathologiques.

En deuxième année (S3): 4 UEs spécifiques au parcours recouvrent 175h d'enseignements : Innovations thérapeutiques en neurosciences, neurobiologie des addictions, biologie des maladies psychiatriques, neurosciences cognitives

Deux stages de recherche sont obligatoires et seront validés par la rédaction de mémoires et une présentation orale : un stage de formation par la recherche au S2; d'une durée de 1 mois minimum et un stage de recherche au S4 d'une durée de 5 mois minimum. Ces stages pourront être réalisés en France ou à l'étranger

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

M1 Neurosciences (étudiants SFA)

Semestre 1

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------|-----|-----|-----|-----------|
| Méthodologies et innovations technologiques en biologie-santé | UE | 40h | 3h | | 6 crédits |
| Statistiques et analyses de données du vivant | UE | 13h | 4h | 8h | 3 crédits |
| Statistiques et analyses de données du vivant | MATIERE | 13h | | 12h | |
| Design expérimental et bioéthique | UE | 2h | 5h | 18h | 3 crédits |
| Fonctionnement des réseaux neuronaux | UE | 32h | 8h | 10h | 6 crédits |
| Neurodéveloppement | UE | 24h | 6h | 20h | 6 crédits |
| Anglais | UE | | 8h | | 3 crédits |
| Anglais syntaxique et grammatical | MATIERE | | 8h | | |
| Plateforme | MATIERE | | | | |
| Co-enseignement | MATIERE | | | | |
| Communications scientifique et professionnelle | UE | | 10h | 15h | 3 crédits |

Semestre 2

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|---------|-----|-----|-----|-----------|
| Pharmacologie | UE | 18h | 4h | | 6 crédits |
| Imagerie biologique | UE | 14h | 8h | 3h | 3 crédits |
| Neuroplasticité | UE | 34h | 4h | 12h | 6 crédits |
| Mécanismes neuropathologiques | UE | 22h | 12h | 16h | 6 crédits |
| Anglais | UE | | 6h | | 3 crédits |
| Anglais syntaxique et grammatical | MATIERE | | 6h | | |
| Plateforme | MATIERE | | | | |
| Co-enseignement | MATIERE | | | | |
| Connaissance de l'environnement professionnel | UE | 7h | 4h | | 3 crédits |
| Aspects réglementaires de la recherche | MATIERE | 7h | 4h | | |
| Table ronde avec intervenants du monde professionnel | MATIERE | | | | |
| Serious game | MATIERE | | | | |
| Stage de formation par la recherche | STAGE | | | | 3 crédits |

M1 Neurosciences (étudiants MP)

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|--------|-----|-----|-----|-----------|
| 12 ECTS obligatoires | UE | | | | |
| Biotechnologies (S1) | UE | 25h | | | 3 crédits |
| UE à choix | BLOC | | | | |
| Anglais S1 (MP) | UE | | 20h | | 3 crédits |
| Anglais S2 (MP) | UE | | 20h | | 3 crédits |
| Stage en laboratoire | STAGE | | | | 6 crédits |
| 12 ECTS à choisir au S1 ou au S2 | UE | | | | |
| Neuroplasticité | UE | 34h | 4h | 12h | 6 crédits |
| Mécanismes neuropathologiques | UE | 22h | 12h | 16h | 6 crédits |
| Neurodéveloppement | UE | 24h | 6h | 20h | 6 crédits |
| Fonctionnement des réseaux neuronaux | UE | 32h | 8h | 10h | 6 crédits |
| Transporteurs et canaux ioniques | UE | 30h | 10h | 10h | 6 crédits |
| Physiopathologies | UE | 32h | 12h | 6h | 6 crédits |
| Physiologie sensorielle | UE | 30h | 16h | 4h | 6 crédits |
| Physiologie cellulaire et moléculaire des cellules épithéliales | UE | 26h | 12h | 8h | 6 crédits |
| Imagerie biologique | UE | 14h | 8h | 3h | 3 crédits |
| OMICS | UE | 18h | 8h | 24h | 6 crédits |
| Messagers chimiques, récepteurs et voies de transduction | UE | 28h | 8h | 14h | 6 crédits |
| Aspects moléculaires des pathologies d'origine génétique | UE | 14h | 2h | 9h | 3 crédits |
| Surveillance et maintien de l'intégrité des génomes | UE | 12h | 6h | 7h | 3 crédits |
| Prolifération, différenciation et mort cellulaire | UE | 10h | 5h | 10h | 3 crédits |
| Mécanismes moléculaires de l'oncogénèse 1 | UE | 24h | 10h | 16h | 6 crédits |
| Immunologie cellulaire et moléculaire | UE | 30h | 8h | 12h | 6 crédits |

| | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|-----------|
| Pathogènes, virulence et antimicrobiens | UE | 24h | 6h | 20h | 6 crédits |
| Immunopathologies | UE | 20h | 20h | | 6 crédits |
| Infection, résistance, inflammation et susceptibilité | UE | 46h | | | 6 crédits |
| Pharmacologie des anti-infectieux | UE | 40h | 10h | | 6 crédits |
| Toxicomanies et addictions | UE | 40h | 10h | | 6 crédits |
| Santé environnementale | UE | 40h | | | 6 crédits |
| Introduction à la cancérogénèse | UE | 40h | | | 6 crédits |
| Analyse morphologique et méthodes d'évaluation de grandes fonctions chez l'Homme | UE | 50h | | | 6 crédits |
| Bioéthique | UE | 38h | 2h | | 6 crédits |
| Physiopathologie clinique | UE | 50h | | | 6 crédits |
| Biologie cellulaire et moléculaire | UE | 35h | 15h | | 6 crédits |

M2 Neurosciences (étudiants SFA et MP)

Semestre 3

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------|-----|-----|-----|-----------|
| Neurosciences cognitives | UE | 14h | 6h | | 3 crédits |
| Neurobiologie des addictions | UE | 26h | | 10h | 6 crédits |
| Cours magistraux et travaux pratiques | MATIERE | 26h | | 10h | |
| Séminaires de recherche | MATIERE | | | | |
| Mise en situation | MATIERE | | | | |
| Biologie des maladies psychiatriques | UE | 30h | 4h | 8h | 6 crédits |
| Innovations thérapeutiques en neurosciences | UE | 28h | 22h | | 6 crédits |
| Anglais | UE | 2h | | 15h | 3 crédits |
| Préparation de conférences | MATIERE | | 17h | | |
| Conférences en anglais | MATIERE | | | | |
| Gestion de projet 1 | UE | | 10h | 4h | 6 crédits |
| Outils méthodologiques | MATIERE | | 10h | | |
| Congrès scientifique | MATIERE | | | | |
| Gestion de projet coaché | MATIERE | | | | |
| Suivi des projets | MATIERE | | | 4h | |

Semestre 4

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|----------------------------|--------|----|----|----|------------|
| Gestion de projet 2 | UE | | | | 3 crédits |
| Stage/Mémoire de recherche | STAGE | | | | 27 crédits |

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif